



Connecter les énergies d'avenir



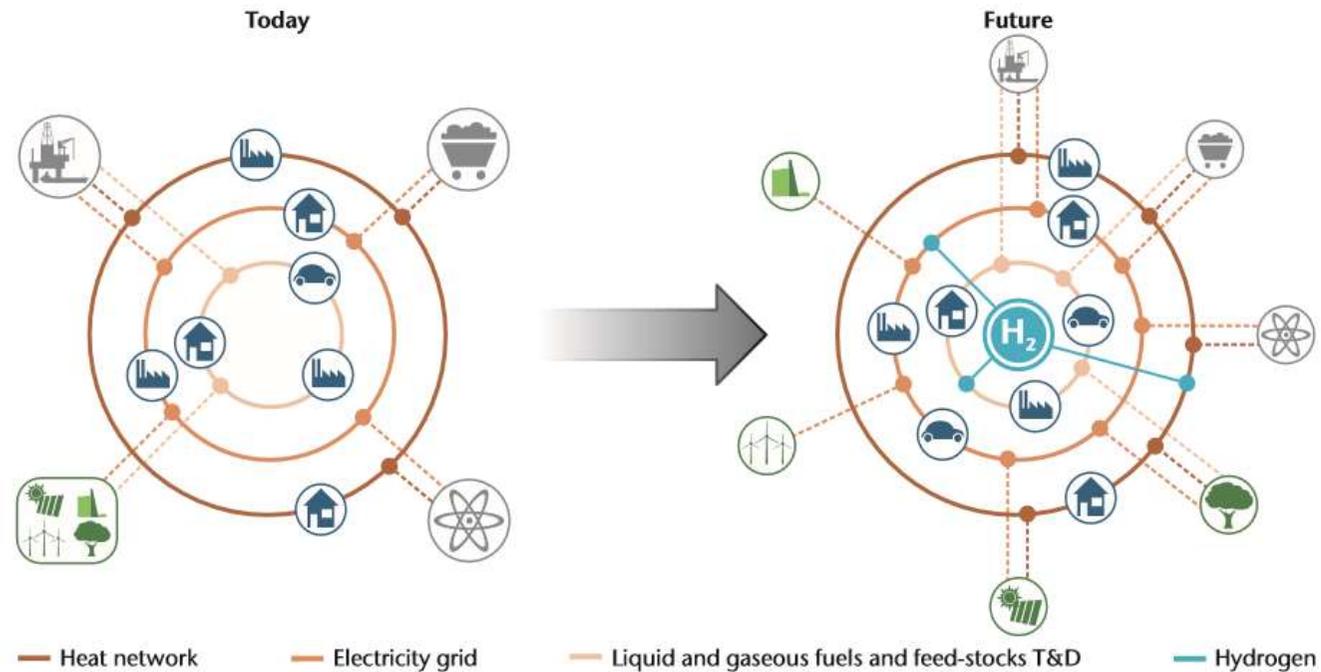
Perspectives de l'hydrogène pour un acteur français des infrastructures

Québec - 06/02/2020



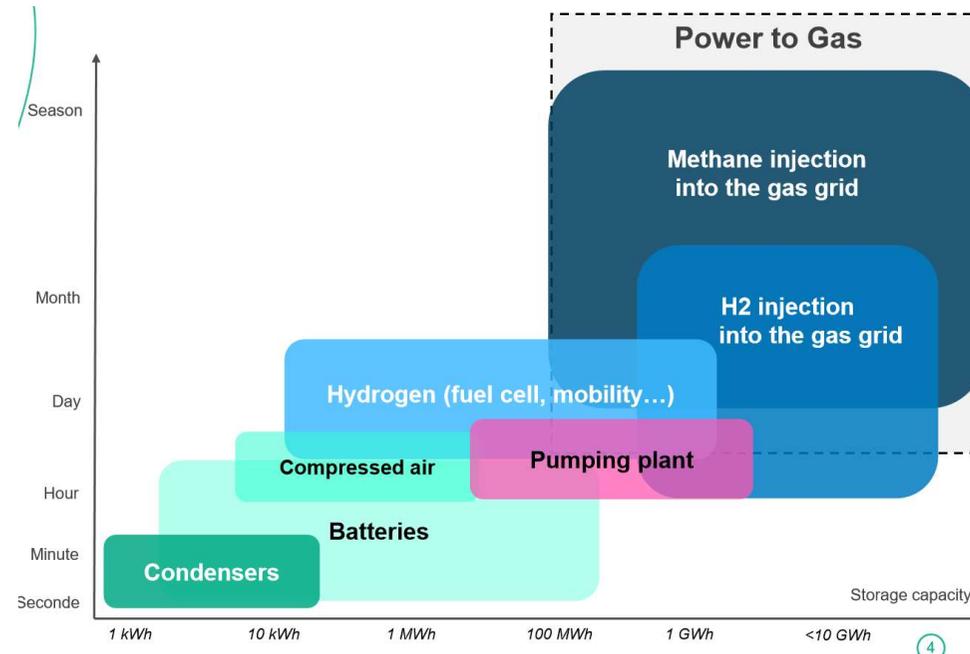
Perspectives long terme

Evolution des systèmes énergétiques (source AIE)



Un système énergétique plus ouvert, décentralisé, digitalisé, facilitant le transport, la conversion et le stockage des énergies

Rôle du Power-to-Gas

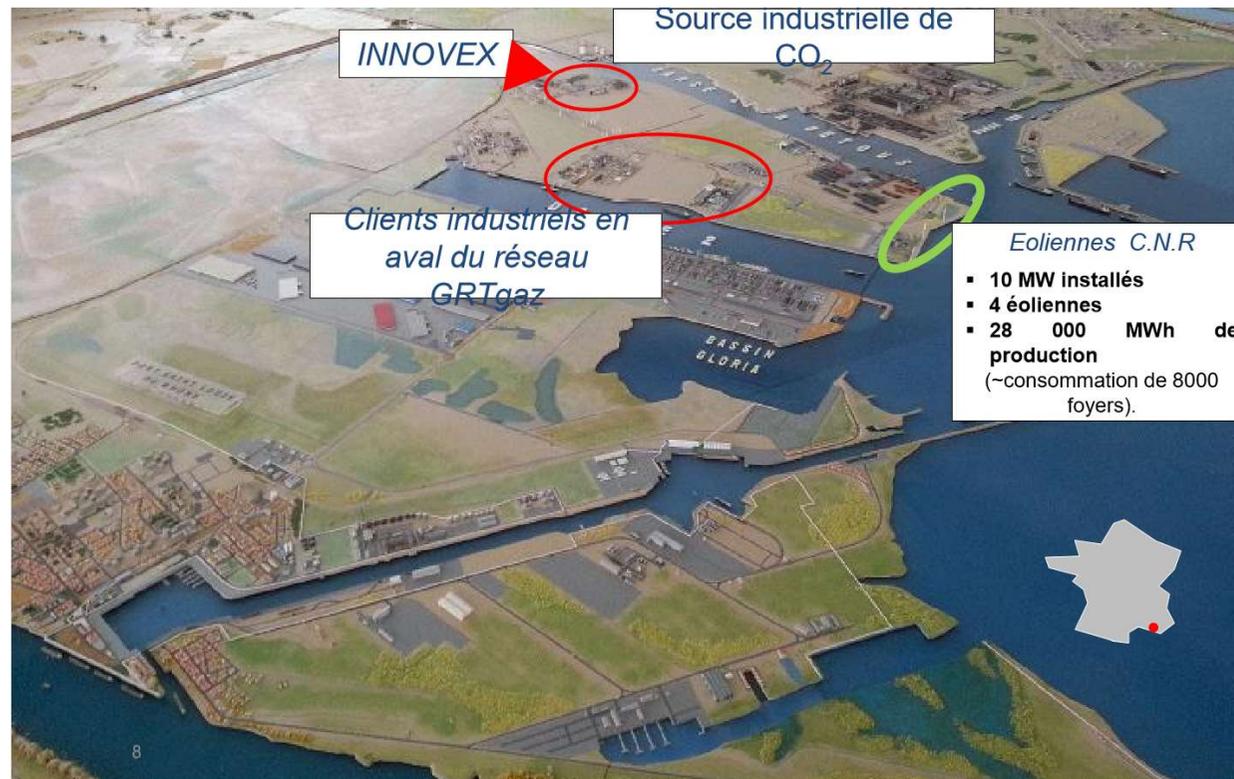


Le P2G est un maillon-clé du stockage de l'électricité renouvelables grâce à sa transformation en hydrogène vert ou en méthane de synthèse



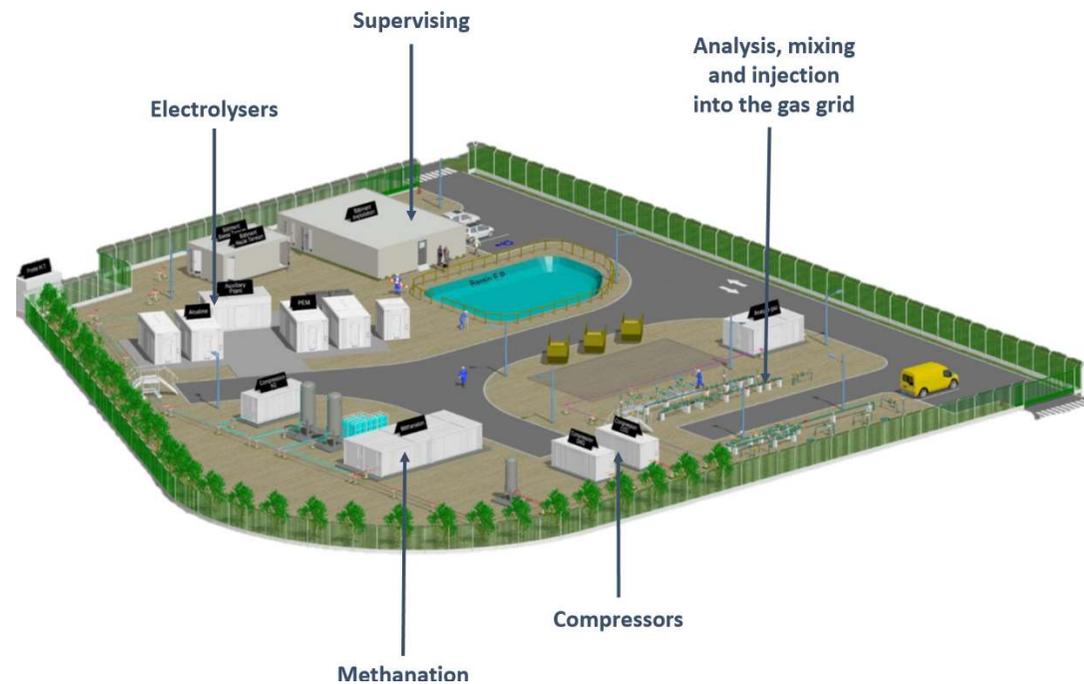
Projet pilote P2G de FOS

Une implantation dans le port de FOS



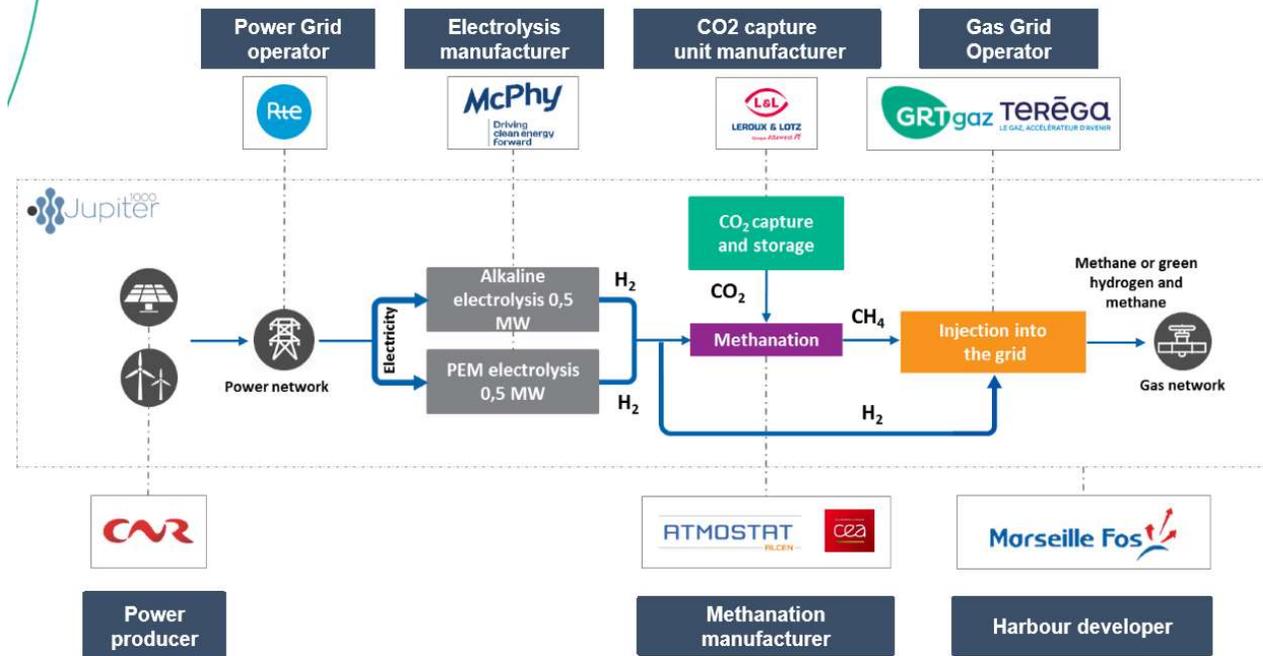
Une implantation sur le port de Fos-sur-Mer à proximité de sources d'électricité renouvelables, d'une source industrielle de CO₂ et de grands sites industriels

Visualisation du site pilote



Une première injection d'hydrogène réalisée en décembre 2019

Les partenaires de Jupiter 1000



*Proton Exchange Membrane

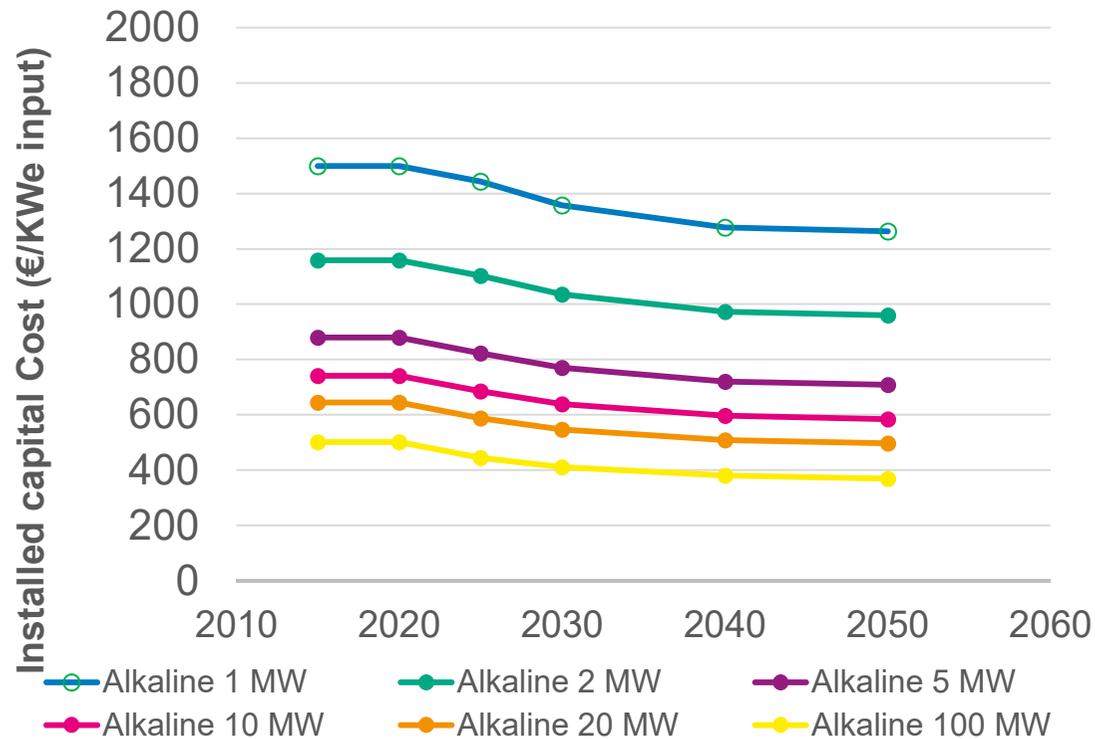
Un consortium regroupant l'ensemble des acteurs français de la filière



Modèle d'affaires du P2G

Passage à l'échelle des projets

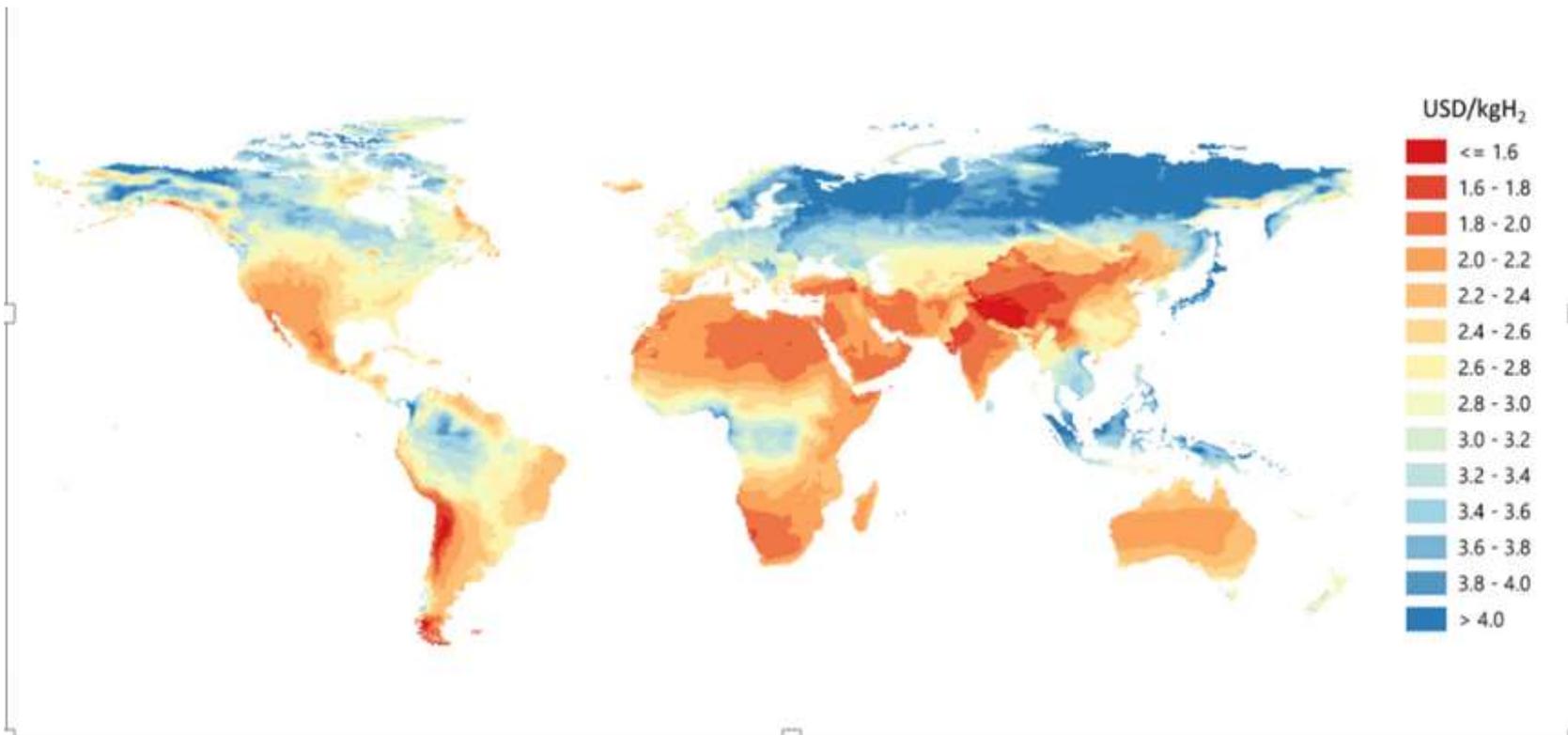
PEM electrolysis Capex estimate and forecast



La maturité technologique de la filière est un facteur-clé pour le financement

Le passage à l'échelle industrielle (1 MW => 100 MW) est clé

Des ruptures à venir (AIE 2019)



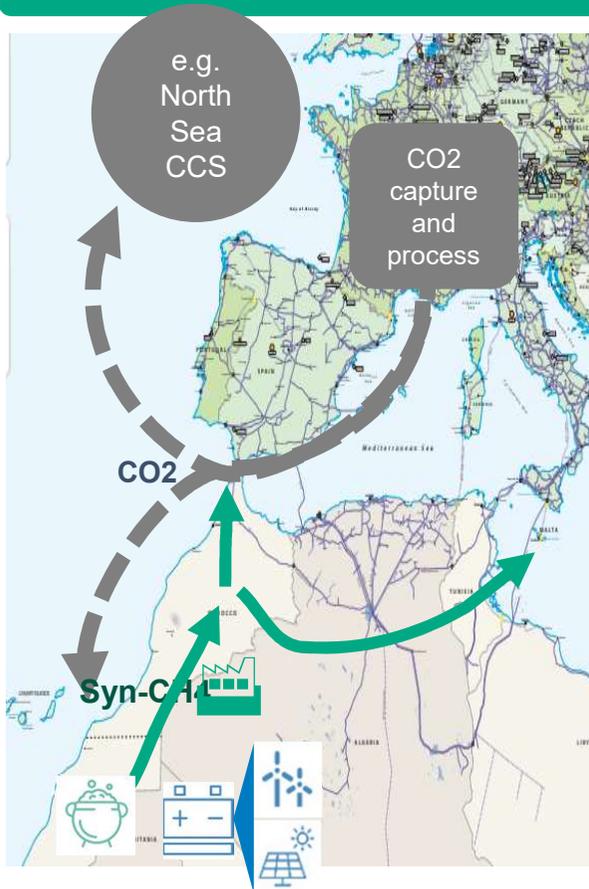
Une forte baisse des prix de l'hydrogène vert liée à la baisse des coûts du solaire photovoltaïque, de l'éolien mais également des projets liés à la production hydraulique

+ Le cas du Maroc : consommation du pays et export

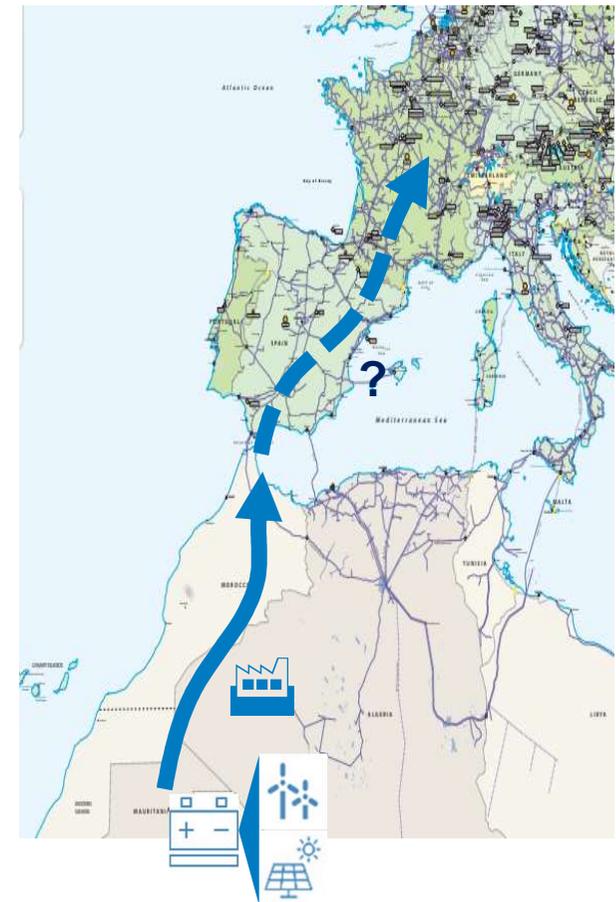
«Voie maritime »



« Utilisation du CO₂ »



«Transport terrestre »



Shipping liquified gas:

H₂: -256°C, 1 bar

NH₃: -33°C, 1 bar

CO₂: -28°C, 15 bar



European Green New Deal

Stratégie bas carbone

- ❖ **L'hydrogène est un élément fondamental du “Green New Deal” européen** annoncé le 11 décembre 2019 : 1000 milliards d'investissements d'ici 2030.
- ❖ Un objectif européen est de créer des champions dans le domaine des batteries, du stockage de l'électricité et de l'hydrogène.
- ❖ Pour la filière hydrogène, il est visé d'identifier les projets structurants pour accélérer le développement à grande échelle de briques technologiques innovantes sur des projets industriels et d'infrastructure.
- ❖ **En France, la stratégie nationale bas carbone vise :**
 - 10% la consommation d'hydrogène vert dans l'industrie en 2023
 - 20 à 40% en 2028
- ❖ **P2G projects pipeline in Europe is ~3.000 MW** today according to our best estimates.